



## PEMANFAATAN ICT DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH

<sup>1</sup>Puji Chairu Fadhillah,<sup>2</sup>Intan Udana Siahaan

<sup>1,2</sup>Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

email: [pujichairufadhillah@gmail.com](mailto:pujichairufadhillah@gmail.com)<sup>1</sup>, [intanudana31@gmail.com](mailto:intanudana31@gmail.com)<sup>2</sup>

### ARTICLE INFO

#### *Keywords:*

*Education, ICT, Curriculum,  
Learning and Teachers.*

#### *Article history:*

Received 22/03/2023

Revised 19/06/2023

Accepted 08/08/2023

### ABSTRACT

Education is something that a country needs to develop its resource potential. Indonesia has made education a field where someone can become a human being with morals and nobility. Education in Indonesia definitely experiences changes every year. It is hoped that these changes will make education in Indonesia better. Currently the most discussed trend is the change in the 2013 curriculum to an independent curriculum. Today's students are able to spend their time interacting with technology. Apart from that, the independent curriculum has also provided ICT learning to students. ICT is Information Communication and Technology or previously known as ICT. In this case, teachers must also make more use of technology to convey learning material to students. ICT can be used by teachers for an aspect of their needs as teachers. Starting from creating learning plans, learning processes, learning books and even evaluating learning, teachers can use ICT.

Pendidikan adalah sesuatu yang dibutuhkan oleh sebuah negara untuk mengembangkan potensi sumber daya yang dimilikinya. Indonesia menjadikan pendidikan sebagai ladang dimana seseorang dapat menjadi manusia yang berakhlak dan berbudi pekerti luhur. Pendidikan di Indonesia pasti mengalami perubahan setiap tahunnya. Perubahan-perubahan tersebut diharapkan dapat membuat pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik. Saat ini yang sedang ramai diperbincangkan adalah perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum mandiri. Siswa saat ini dapat menghabiskan waktu mereka untuk berinteraksi dengan teknologi. Selain itu, kurikulum mandiri juga telah memberikan pembelajaran TIK kepada siswa. ICT adalah Information Communication and Technology atau yang sebelumnya dikenal dengan TIK. Dalam hal ini, guru juga harus lebih memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. TIK dapat digunakan oleh guru untuk aspek kebutuhannya sebagai

---

pengajar. Mulai dari membuat rencana pembelajaran, proses pembelajaran, buku pembelajaran bahkan evaluasi pembelajaran, guru dapat menggunakan TIK.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



---

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang dibutuhkan oleh suatu negara untuk mengembangkan potensi sumberdayanya. Indonesia memiliki menjadikan pendidikan sebagai lading tempat menempah seseorang menjadi manusia yang berakhlak dan bermulia. Pendidikan di Indonesia setiap tahunnya pasti mengalami perubahan. Perubahan yang dilakukan ini diharapkan membawa pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik. Setiap perubahan itu selalu mengalami yang namanya pro-kontra. Semua hal itu wajar karena tidak semua bisa menerima perubahan dari suatu kebiasaan dan tidak semua beranggapan bahwa kebiasaan itu suatu hal yang dapat dilaksanakan secara terus menerus. Perubahan pendidikan di Indonesia itu banyak bentuknya yaitu aturannya, kurikulumnya dan pembelajarannya. Saat ini tren yang paling dibahas adalah perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Kurikulum Merdeka saat ini menuntut pembelajaran berpusat kepada siswa. Maka dengan adanya pembelajaran ini maka guru diharuskan berpikir kreatif mungkin sehingga siswa mampu menerima pembelajaran dengan baik. Sekarang ini guru itu harus dekat dengan namanya teknologi. Hal demikian dikarenakan di abad 21 ini kehidupan tidak jauh dari teknologi terutama peserta didik.

Peserta didik saat ini mampu menghabiskan waktunya untuk berhubungan dengan teknologi. Selain itu kurikulum merdeka juga sudah memunculkan pembelajaran ICT kepada peserta didik. ICT adalah *Information Communication and Technology* atau dulu lebih dikenal dengan istilah TIK. Dalam hal ini guru pun harus lebih memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan materi pembelajarannya kepada siswa. ICT dapat digunakan guru untuk sebuah aspek kebutuhannya menjadi guru. Mulai dari pembuatan rancangan pembelajaran, proses pembelajaran, buku pembelajaran bahkan untuk evaluasi pembelajaran guru dapat memanfaatkan ICT. Dalam penggunaan ICT ini guru dapat mendownload aplikasi ada seperti Canva, Classroom, VR dan lain sebagainya. Dan jika tidak memungkinkan pun banyak web yang bisa dibuka oleh guru untuk menjadikan pembelajaran berbasis ICT dengan pilihan berbayar atau gratis. Proses pembelajaran dengan ICT ini tidak hanya untuk menguntungkan aka nada beberapa hal negative atau bahkan membuat peserta didik terjerumus ke dunianya sendiri maka dalam hal inilah pendidik berperan dalam membimbing dan mengawasi peserta didik. Berdasarkan uraian diatas maka studi

ini bertujuan untuk menyusun dan mendeskripsikan mengenai pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran.

## **II. PEMBAHASAN**

### **A. Kebutuhan Dunia Pendidikan Terhadap ICT**

Di Indonesia kehidupan sudah berada di era digital. Sudah banyak kegiatan sehari – hari dalam masyarakat Indonesia yang menggunakan teknologi dan penggunaannya itu saat lumrah kita jumpai di berbagai aktivitas dan bahkan kita sudah mulai ketergantungan dengan teknologi. Penggunaan teknologi sebenarnya paling banyak dilakukan di kota – kota besar daripada didaerah – daerah. Saat ini didaerah pun sudah mulai memanfaatkannya. ICT merupakan salah satu kebutuhan di abad 21 ini dan bahkan diharapkan ICT menjadi pendamping Alasan kebanyakan orang menggunakan ICT salah satunya adalah membuat pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Perkembangan abad 21 ini juga memicu pendidikan supaya perkembangan ke hal yang lebih baik. Pendidikan saat ini tidak lagi berpusat kepada guru. Saat ini pendidikan itu menginginkan siswa untuk menjadi pusatnya. Maka dengan adanya kebutuhan ini membuat ada hal diperlukan agar itu terlaksana, yang menjadi kebutuhan itu adalah teknologi informasi. ICT menjadi salah satu penunjang berjalannya pembelajaran yang mengikuti perkembangan abad 21.

Penggunaan ICT pada pendidikan ada beberapa manfaatnya yaitu meningkatkan akses pendidikan, meningkatkan efisiendinya serta dengan adanya ICT diharapkan kuliats dari proses belajar mengajar menjadi lebih baik. Adanya ICT membuat guru menjadi seorang pendidik yang harus kreatif sehingga dengan adanya ICT akan berpotensi menampilkan pembelajaran yang abstrak, dinamis, sulit, serta skill melalui animasi dan simulasi. Selain dalam pembelajaran ICT juga berperan dalam interaksi antara guru dan siswa yaitu interaksi sosial yang berupa hubungan antar guru dan siswa serta siswa dengan temannya. Makanya dengan adanya hubungan sosial yang lebih intens maka baik siswa maupun gueu akan terpacu untuk terus belajar dalam memanfaatkan hal tersebut. Di sisi lain, adanya ICT dapat digunakan dalam merencanakan dan dalam pengelolaan pendidikan. Jadi ini artinya dengan adanya ICT dapat membuat, mengembangkan dan memperbaiki model dan bentuk pendidikan yang lebih ke ikut zaman yaitu zaman modern.

Penggunaan ICT menjadi hal yang penting bagi Indonesia khususnya di pendidikan masa era globalisasi. Adanya ICT menjadi salah satu jalan agar pendidikan di Indonesia mampu dan dapat menyaingi pendidikan yang ada di dunia Internasional. Maka dari hal ini kita yakin dan percaya siswa akan lebih lagi berpikir kritis dan akan menjadi sumber daya yang mandiri sehingga menjadikan proses belajar itu menjadi salah satu hal yang menyenangkan yang dapat dilaksanakan.

### **B. Integrasi ICT Dalam Pendidikan**

Pendidikan saat ini mengupayakan kemampuan kreatifitas yang dimiliki oleh pendidik dan peserta didik. Di Kurikulum merdeka saat ini pembelajaran sudah berpusat kepada siswa maka dalam hal ini guru hadir menjadi fasilitator kepada siswa agar kebutuhan siswa dalam belajar terpenuhi. Pemanfaatan ICT berguna untuk menyelesaikan masalah tersebut. ICT menjadi salah satu matapelajaran wajib di kelas X yang dalam hal ini diharapkan bahwa tidak ada lagi siswa yang gagap teknologi. Pendidik dapat memanfaatkan ICT dalam membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Banyak saat ini aplikasi maupun web yang menyediakan wadah untuk belajar. Guru memiliki banyak opsi untuk menampilkan bahan ajarnya bisa di classroom, wa grup, liveworksheet dan lain lain. Untuk tes sendiri pun pendidik dapat memanfaatkan semua baik yang gratis maupun premium atau berbayar. Jika dulu pendidikan itu terkadang dalam bentuk abstrak namun saat ini sudah dapat ditampilkan bentuk nyata yang ingin pendidik sampaikan. Dalam menyusun administrasi dan pengolahan assesmen pun sekarang pendidikan sudah sangat terbantu dengan adanya ICT. Selain bahan ajar untuk rapot pun sekarang wali kelas tak perlu lelah mengisi data dan nilai di rapor siswa secara manual. Sekarang sudah ada aplikasinya sehingga mengurangi tingkat kesalahan. Peserta didik akan mendapat pengetahuan yang berlimpah ruah jika Guru mampu mengkolaborasi antara pengetahuan dan teknologi. Di era digital, terdapat kemudahan dalam mencari referensi, mendorong kreativitas dan kemandirian, mendorong penguasaan bahasa asing, dan mendapat informasi yang edukatif.

### C. Guru Dan Teknologi

Peran Guru di era digital saat ini sangat meningkat . Ada hal yang menjadi pembeda antara guru dan teknologi yaitu rasa. Teknologi tidak mampu memberikan rasa. Guru akan senantiasa memberikan motivasi, dukungan ,empati dan simpati adalah hal yang paling membahgikan ketika guru dapat memberikannya. Sesuai Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Kompetensi yang harus dimiliki seorang guru adalah kompetensi pedagogik, sosial, kepribadian, dan profesional. Jiwa sosial dan aspek – aspeknya akan menjadi hal positif dari kompetensi guru.

Starkey (2020) menjelaskan Guru diharuskan lebih kritis, aktif, kreatif, inovatif, dan kolaboratif dalam mengikuti *trend* di era digitalisasi. Adanya langkah perubahan budaya tentu karena era digitalisasi tentu berpengaruh terhadap sistem pendidikan, perancang kurikulum, dan instruksional. Dalam konteks ini tidak semua dilimpahkan tanggung jawabnya pada guru. Tapi dalam hal ini yang menjadi penentu dan acuan dalam berjalannya pendidikan adalah guru

Teknologi tidak akan bisa menggantikan tugas seorang guru. Hal ini terjadi karena guru bukan hanya memberikan materi ajar, guru juga akan memberikan rasa aman dan nyaman kepada siswa sehingga terikat hubungan antara guru dan siswa. Sukma dewi, dkk (2019) menjelaskan Kebutuhan psikologis siswa juga dibutuhkan

yakni *Needs for competence, Needs for autonomy, Needs for relatedness, dan Sustainable learning*. Namun saat ini mulai banyak guru yang merasa tidak mampu menjadikan teknologi menjadi acuan dalam pembelajaran maka guru pun menjadikan teknologi sebagai pendampingnya jika dalam pembelajaran dibutuhkan hal – hal yang bersifat sederhana dan menyenangkan.

#### **D. Implementasi ICT dalam Kegiatan Belajar Mengajar**

Aktivitas dalam pembelajaran merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar disusun secara sistematis agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan produktif. Tujuan disusunnya aktivitas ini secara khusus agar semua potensi siswa optimal dalam belajarnya. Aktivitas pembelajaran dapat dilaksanakan di dalam atau di luar kelas sesuai dengan konteks pembelajarannya. Dalam penyelenggaraannya, kegiatan pembelajaran juga dapat dilakukan dengan tatap muka maupun dilakukan secara jarak jauh dengan memanfaatkan ICT. Maka menurut Wasis (2018:238) dibutuhkan kemampuan guru dalam proses pelaksanaan *blended learning* dengan cara :

1. Analisis kebutuhan masalah, identifikasi sumber belajar, dan karakteristik ICT sumber pembelajaran.
2. Rancangan: menetapkan tujuan, memilih strategi pembelajaran, mengembangkan sumber belajar offline-online dan tatap muka.
3. Evaluasi terus menerus dengan melakukan uji coba, revisi, dan rancangan model pembelajaran setelah revisi.

Baik secara tatap muka maupun jarak jauh, aktivitas pembelajaran perlu dipersiapkan dan disusun secara terencana agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Model tatap muka, semua piranti pendukung pembelajaran disiapkan dengan baik oleh guru agar siswa belajar dengan nyaman. Sedangkan terkait dengan model jarak jauh dengan memanfaatkan piranti ICT dibutuhkan keteraturan, ketepatan secara sistematis antara materi pelajaran dan sistem penyampaiannya. Khusus model ini dibutuhkan pemahaman model jarak jauh.

Jadi bila model jarak jauh akan diterapkan perlu ada skill atau kemampuan bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Guru perlu mempelajari model pembelajaran ini dan harus menguasai penggunaan ICT. Para ahli pendidikan berupaya keras dan secara terus menerus untuk menggeser pola-pola pembelajaran satu arah menjadi multi arah yang terpusat pada siswa belajar. Peningkatan produktivitas dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran agar terbangun atmosfer akademik terus dikembangkan. Produktivitas dapat dimaknai sebagai kegiatan-kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada perbaikan proses pembelajaran dan terfokus kepada peserta pelajar.

Proses pembelajarannya menggunakan *active learning*. *Active learning* dimaksudkan bahwa proses pembelajaran menciptakan peran serta anak didik

seluas-luasnya mengajukan pertanyaan, mengemukakan gagasan, dan mencari data dan informasi yang mereka perlukan untuk memecahkan masalah. Menurut Siberman (2007: 39-50) Pola pembelajaran seperti inilah sebuah perubahan paradigma lama yang didominasi guru (teacher centered) menjadi (student centered) atau berpusat pada peserta didik. Ada beberapa model contoh strategi dalam active learning. Diantaranya adalah strategi membangun tim, *trading place*, *group resume*, *prediction*, *number head together*, *jigsaw*, *card short*, debat aktif, dan lain-lain.

Dalam pendidikan modern seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dapat dilaksanakan secara online dengan bantuan berbagai media, yakni animasi, simulasi maupun bantuan laboratorium virtual maupun juga dengan tatap muka. Beberapa model yang bisa digunakan adalah *face to face*, *driven model*, *flipped classroom*, *rotation model*, dan *online diver model*.

#### **E. Aktivitas Pembelajaran Berbasis ICT**

Penerapan pembelajaran berbasis ICT telah dikembangkan bentukbentuk aktivitas pembelajaran (learning activities type) dan dibutuhkan untuk mendukung berlansungnya pembelajaran. Aktivitas pembelajaran yang dikembangkan disusun untuk memenuhi belajar siswa. Aktivitas yang disusun disesuaikan antara materi yang dipelajari siswa dengan teknologi yang digunakan. Dalam kegiatan pembelajaran, pemakaian komputer sangat mendukung pencapaian tujuan-tujuan berikut:

- a. Untuk tujuan kognitif. Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga menjelaskan konsep tersebut secara sederhana, dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Dengan demikian, cocok untuk kegiatan pembelajaran mandiri.
- b. Untuk tujuan psikomotorik. Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk games dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain; simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya
- c. Untuk tujuan afektif. Apabila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap atau afektifpun dapat dilakukan menggunakan media komputer

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information Communication and Technology* (ICT) di era globalisasi saat ini sudah menjadi kebutuhan yang mendasar dalam mendukung efektifitas dan kualitas proses pendidikan, kemajuan teknologi yang pesat menuntut kemampuan guru untuk dapat mengintegrasikan ICT dalam proses belajar mengajar. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran perlu dikelola dengan menarik dan interaktif kemudian ditambah dengan kemampuan mengintegrasikan ICT dalam pelaksanaannya., menyusun dan membuat model pembelajarannya. Pemanfaatan ICT dalam dunia pendidikan tidak hanya sebatas dalam administrasi sekolah saja, tapi juga diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Maka dalam hal ini pihak sekolah harus mampu menggunakan ICT dalam kegiatan di sekolah dengan melatih guru-guru dan tenaga kependidikan agar mampu menggunakan ICT dalam kegiatan di sekolah. Kemampuan guru dalam menggunakan ICT dan mengemasnya dengan kreatif dan inovatif akan membuat proses pembelajaran dilaksanakan dengan menarik dan menyenangkan sehingga membuat siswa antusias dalam mengikutinya

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwi, Herman Surjono. (2013). *Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Peningkatan Proses Pembelajaran yang Inovatif*. Jurnal UNY
- Howard, Pitler, et al. *Using Technology with Classroom Instruction that Works*. United States of America: ASCD.
- Ibad, Saeful, ed. (2012). *ICT dan Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- O' Bannon, Blanche W, Kathleen Puckett. (2007). *Preparing to Use Technology a Practical Guide to Curriculum Integration*. United States of Amerika: t.p.
- Putu, I Mas Dewantara. (2021). *ICT & Pendekatan Heutagogi Dalam Pembelajaran Abad Ke-21*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish
- Sahusilawane, Wildoms, dkk. (2023). *Peran ICT Dalam Pendidikan Tinggi*. Indramayu : Penerbit Adab.
- Siberman, Mel. (2007). *Active Learning 101 Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sirait, Syahriani, dkk. (2022). *Media dan ICT Dalam Pembelajaran Matematika*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Sukma Harsa, Fajar. *Integrasi ICT Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Paedagogi, Vol 8(2)
- Sutrisno. (2012). *Kreatif Mengembangkan Aktivitas Pembelajaran Berbasis ICT*. Jakarta: Referensi.
- Wasis, D. Dwiyogo. (2018). *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Depok: Rajawali Pers.